

# შპს „გეომეტალი“

ლითონსადნობი ღუმელის მოწყობა-ექსპლოატაციის

სკოპინგის ანგარიში

(ზესტაფონი. სოფ. პირველი სვირის ტერიტორია)

შემსრულებელი: შპს „სამნი“

დირექტორი თ.კეპულაძე

ტელ. 591 15 72 72

შპს „გეომეტალი“

დირექტორი ა. სირაძე

ტელ. 599 70 66 44

ზესტაფონი 2018

N	შინაარსი	გვერდი
1	შესავალი	3
2	საწარმოს განთავსების ადგილის მდებარეობა	4
3	დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური პირობები	10
3.1.	გამოყენებული ნედლეული და მასალები	10
3.2	ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობები	11
3.3	ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	13
4.	საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი	13
5.	პროექტის გზშ-ს მეთოდოლოგია და მიდგომა	14
6.	საწარმოს მოწყობა-ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება	15
6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები	15
6.2.	ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.	18
6.3.	ხმაურის ზემოქმედება	18
6.4	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	19
6.5	ზემოქმედება წყლის რესურსებზე	19
6.6.	ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები	19
6.7.	ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე	20
6.8.	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	20
6.9.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	21
6.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	21
6.11	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	21
6.12	საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი	22
7.	გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირებისა და შერბილების ღონისძიებები	23

## 1. შესავალი

შპს „გეო მეტალი“-ს (ს/კ 406159990) ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის სოფ. პირველი სვირის ტერიტორიაზე დაგეგმილი ჰქონდა 0,25 ტ/სთ. წარმადობის ლითონის სადნობი ღუმელის მოწყობა. კომპანიის მიერ 2016-2017 წლებში განხორციელდა შენობისა და საჭირო მოწყობილობების სამონტაჟო სამუშაოები. 2018 წლამდე საქმიანობა ექვემდებარებოდა გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების მოთხოვნების დაცვას.

2018 წლიდან ძალაში შესული, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I-დანართის მე-5 პუნქტის მიხედვით, საწარმო ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რისთვისაც მან უნდა გაიაროს სკოპინგის პროცედურა ამავე კანონის მე-8 მუხლის შესაბამისად.

მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნათა გათვალისწინებით, საკონსულტაციო ფირმა „სამნი“-ს მიერ შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში.

ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.

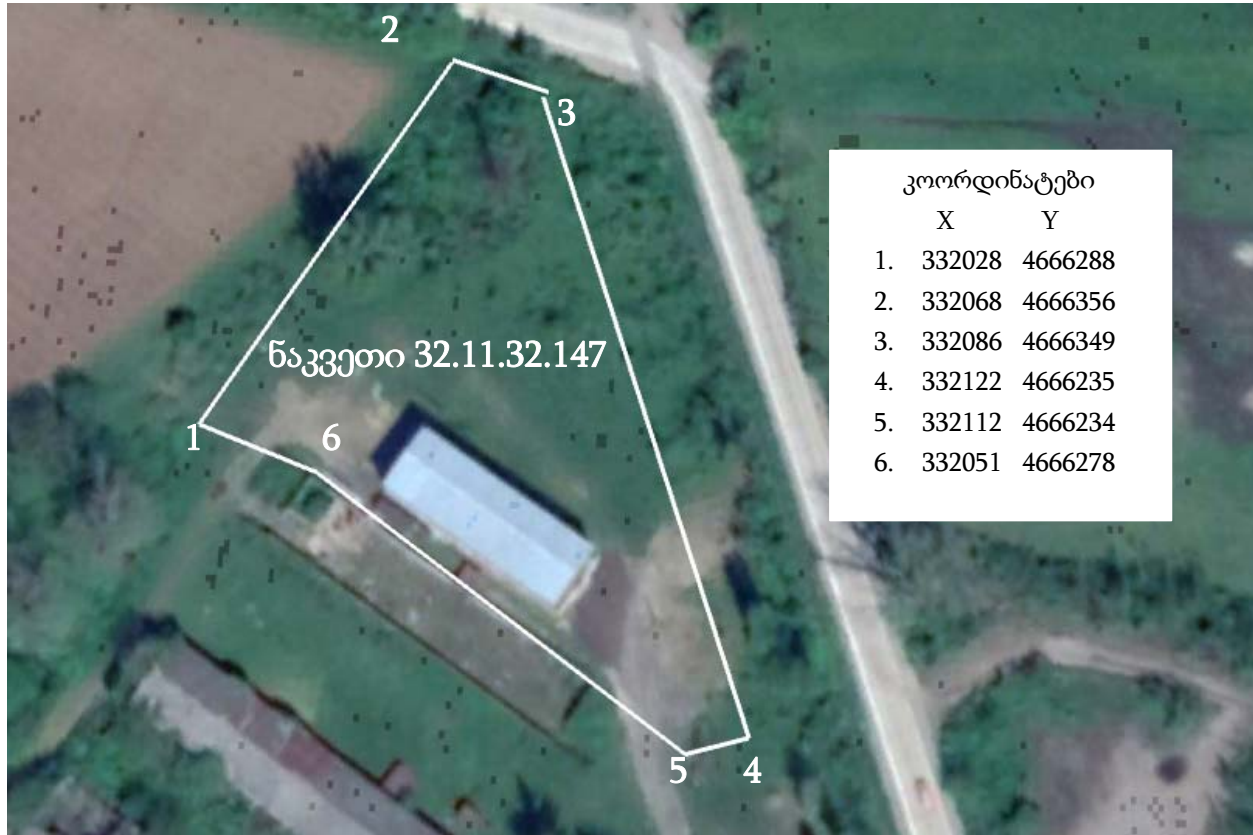
### ცხრილი 1.

საწარმოსოპერატორი კომპანია	შპს „გეო მეტალი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ.თბილისი, ბ.ხმელნიცხის ქ. N48. კორ.4ბ, ბ35
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	ზესტაფონი. სოფ. პირველი სვირი
საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
დირექტორი	ამირან სირაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	599 70 66 44
გარემოს დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებელი პი	ამირან სირაძე
ტელეფონი	599 70 66 44
ელფოსტა	geometalii@gmail.com
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „სამნი“
პროექტის ხელმძღვანელი	თეიმურაზ კეპულაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	591 157272

## 2. საწარმოს განთავსების ადგილის მდებარეობა.

შპს „გეო მეტალი“-ს დაგეგმილი აქვს მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა - ექსპლუატაცია ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის, სოფ. მეორე სვირის ტერიტორიაზე, მოქ. ამირან სირაძისაგან იჯარით აღებულ 5181 მ<sup>2</sup> არასასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 32.11.32.147). ტერიტორიის მდებარეობა კუთხეთა წვეროების GPS კოორდინატებით მოცემულია N1 ნახაზზე.

ნახაზი N1



ტერიტორია მდებარეობს სოფ. პირველი სვირის ჩრდილოეთით, სამრეწველო ზონაში, ყოფილი ნავთობბაზის მიმდებარედ. საპროექტო ტერიტორიაზე ათეული წლების წინ განთავსებული იყო სვირის საცდელი მეურნეობა. აღმოსავლეთით და ჩრდილოეთით განთავსებულია სვირი როდინოულის საავტომობილო გზა.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მდებარეობს სამრეწველო საწარმოთა ტერიტორიები, სამხრეთ აღმოსავლეთით ყოფილი ნავთობბაზის ტერიტორია, რომელზედაც მოწყობილია შპს „დარი-+“-ის სილოკომანგანუმის ქერქული ნარჩენების სამსხვრევი საწარმო, რომელიც წლებია არ ფუნქციონირებს; სამხრეთით- შპს „საპოვნელა +“-ის ბეტონის, ცემენტისა და ქვიშა-ხრემის სამსხვრევ დამხარისხებელი საწარმოები (სურათი N1); სამხრეთ-დასავლეთით დარჩენილია ყოფილი სვირის საცდელი მეურნეობის უფუნქციო შენობები (სურათი N2).



სურათი N1



სურათი N2

ტერიტორიის ჩრდილოეთით განთავსებულია რკინიგზის ცენტრალური მაგისტრალი, 410 მ-ის დაშორებით მდებარეობს არგვეთის რკინიგზის სადგური (სურათი N3). ტერიტორიასთან, აღმოსავლეთ მხარეს, საავტომობილო გზის გასწვრივ განთავსებულია სარკინიგზო ჩიხი.



სურათი N3

უახლოესი დასახლებული პუნქტი განთავსებულია ტერიტორიის ჩრდილო აღმოსავლეთით, სოფელი არგვეთა. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოდან დაშორებულია 415 მ-ით.

ტერიტორიის ჩრდილოეთით მიედინება მდ. ყვირილა, უახლოესი მანძილი მდინარემდე შეადგენს 480 მ-ს.

დასავლეთით და ჩრდილო-დასავლეთით განთავსებულია სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები (სურათი N4).



სურათი N4

საწარმოს ტერიტორიას ჩრდილოეთ ნაწილში კვეთს სახელმწიფო ელექტროსისტემების გადამცემი ხაზი, ტერიტორიაზე დგას ერთი ანძა (სურათი N5).



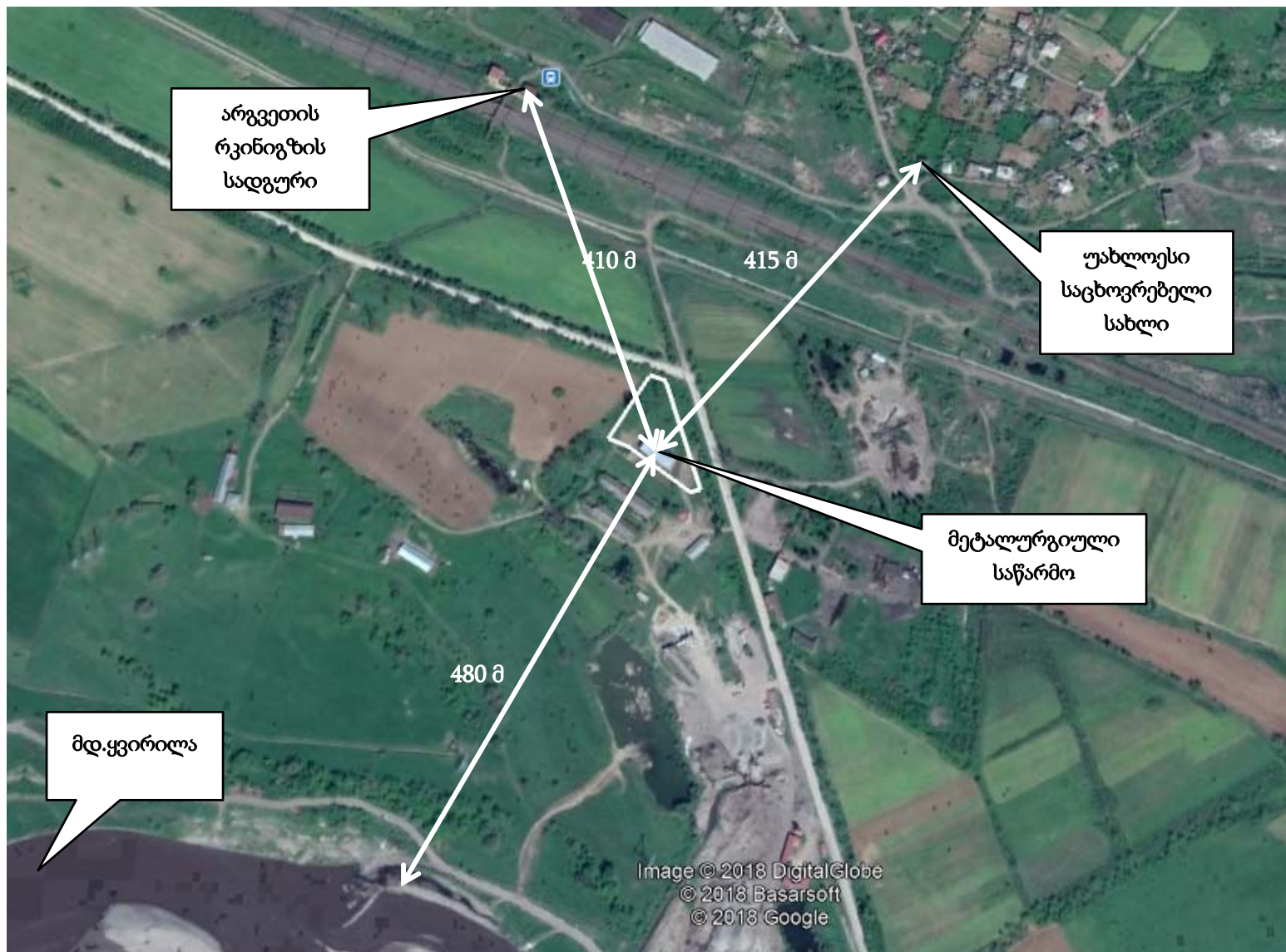
სურათი N5

საპროექტო ტერიტორიის განთავსება, სიტუაციური გეგმა და გენ-გეგმა მოცემულია ნახაზებზე N2; N3 და N4.

ნახაზი N2 საწარმოს განთავსება

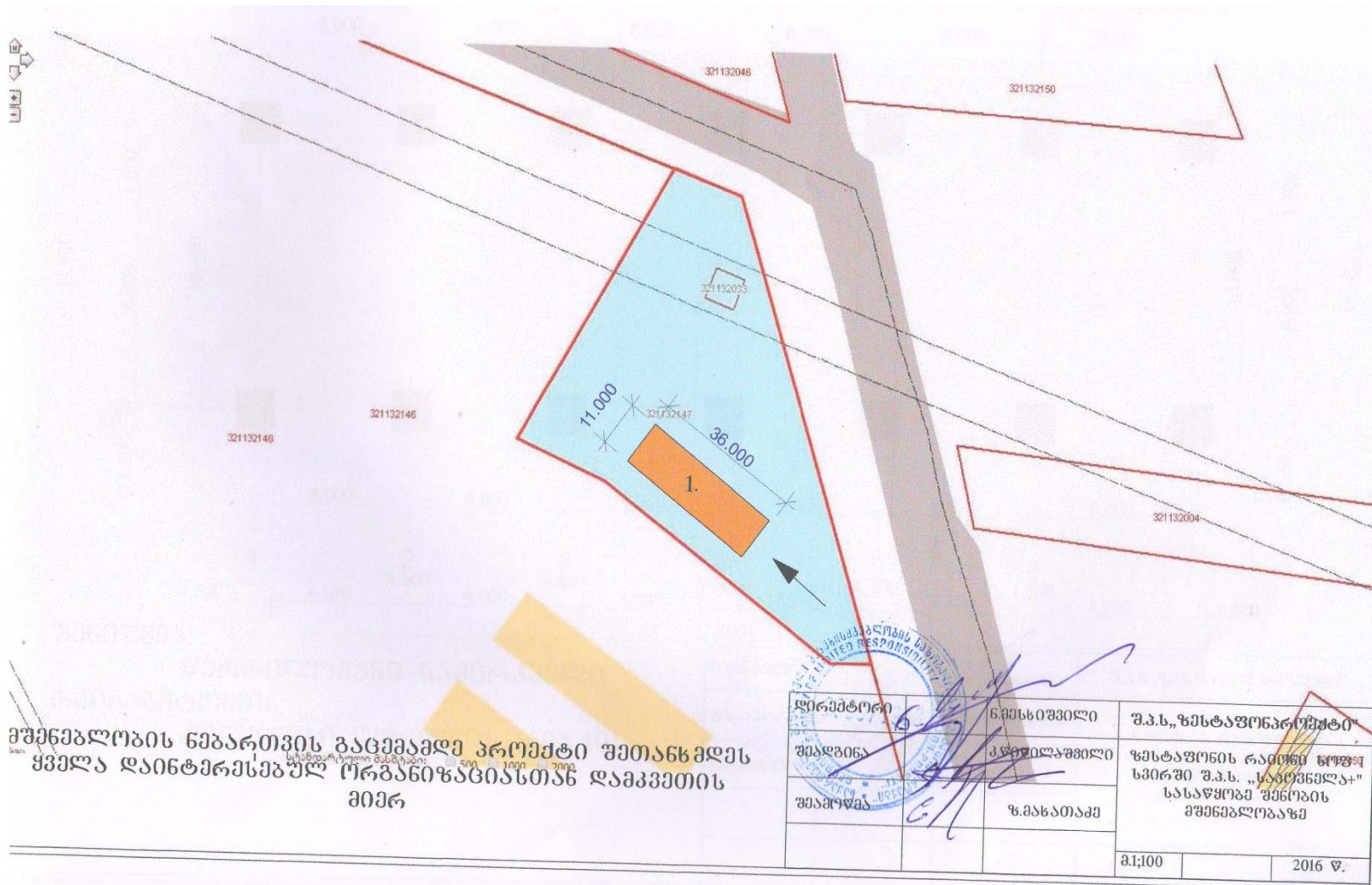


ნახაზი N3 - სიტუაციური გეგმა





ნახაზი N4 - გენ-გეგმა



მშენებლობის ნებართვის გაცემაზე პროექტი შეთანხმდეს ყველა დაინტერესებულ ორგანიზაციასთან ღია დიალოგის მექანიზმების გამოყენებით

დირექტორი	გენდირექტორი	შ.პ.ს. „ზუსტაფორმარეკონსტრუქცი“
შეაღბოვა	კ. მჭედიაშვილი	ზუსტაფორმის რაიონში სოფ. სვირში შ.პ.ს. „საგეოდეველპლუს“ სსსაფუძვლზე შენობის მშენებლობაზე
შეამოწმა	ზ. მახათაძე	
		მ.1:100
		2016 წ.

### 3. დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური პირობები.

შპს „გეო მეტალი“-ს ლითონის სადნობი ღუმელის განთავსება მოხდა არსებულ, 396 მ<sup>2</sup>-ს ფართობის სასაწყობე შენობაში. სამონტაჟო სამუშაოები განხორციელდა 2017 წელს.

საწარმოს ბიზნეს გეგმის მიხედვით გათვალისწინებულია ფეროსილიკომანგანუმის წარმოება თვეში 150 ტ-ის ოდენობით, რაც წელიწადში შეადგენს 1800 ტონას. საათური წარმადობა 0,25 ტ-ის ტოლია (6 ტ/დღეში.).

საწარმო იმუშავებს დღეში 24 საათს, წელიწადში 300 დღეს.

საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო ადამიანური რესურსის რაოდენობა შეადგენს 30 ადამიანს, მათგან 2 ადმინისტრაცია, დანარჩენი ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი და მუშები, რომლებიც იმუშავებენ 3 ცვლიანი რეჟიმით.

ობიექტის წყალმომარაგება გათვალისწინებულია ტერიტორიაზე არსებული მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

#### 3.1. გამოყენებული ნედლეული და მასალები

დაგეგმილი წარმადობის მისაღწევად საჭირო ნედლეულის სახეობა და ოდენობა შეადგენს:

- მანგანუმის კონცენტრატი (I და II ხარისხის)- 2160 ტ/წელ;
- კოქსი-360 ტ/წელ;
- კვარცი - 126 ტ/წელ;
- კირქვა - 108 ტ/წელ;
- რკინის ჯართი - 180 ტ/წელ;

ნედლეულის ტერიტორიაზე შემოიზიდვა განხორციელდება ავტოთვიტმცლელით. ნედლეულის სასაწყობე მეურნეობა განთავსდება შენობის შიგნით, შესასვლელი კარის ორივე მხარეს.

ნედლეულის შემენა გათვალისწინებულია:

- o მანგანუმის კონცენტრატის - შპს „ჯორჯიან მანგანუმისაგან“, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- o კვარცის და დოლომიტის - ლიცენზირებული კარიერებიდან;
- o ელ. მასის - ექსპორტიორი კომპანიებიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე.
- o რკინის ჯართის შემენა განხორციელდება შესაბამისი პუნქტებიდან.

### 3.2. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობები

საწარმოსათვის საჭირო ყველა ტექნოლოგიური დანადგარი და მოწყობილობა დამონტაჟდება დახურულ შენობაში (სურათი N6).



სურათი N6

ფეროსილიკომანგანუმის დნობისათვის გათვალისწინებულია მუდმივი დენის, 0,3 მვა. ელექტრო ლუმელის (d-2000) გამოყენება.

ლუმელს მოემსახურება TIP BMF 5000 ტრანსფორმატორი, რომელიც განთავსებული იქნება შენობის შიგნით.

კაზმის დოზირება გათვალისწინებულია ხელით საკაზმე კალათაში. ლუმელში მიწოდებამდე მისი შერევა მოხდება სპეციალურად დამონტაჟებულ შემრევში.

შენობაში მოეწყობა ხიდური ამწეები, რომლითაც უზრუნველყოფილი იქნება შენობის შიგნით ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირება.

საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობილობების სიტუაციური გეგმა მოცემულია ნახაზი N 5-ზე.

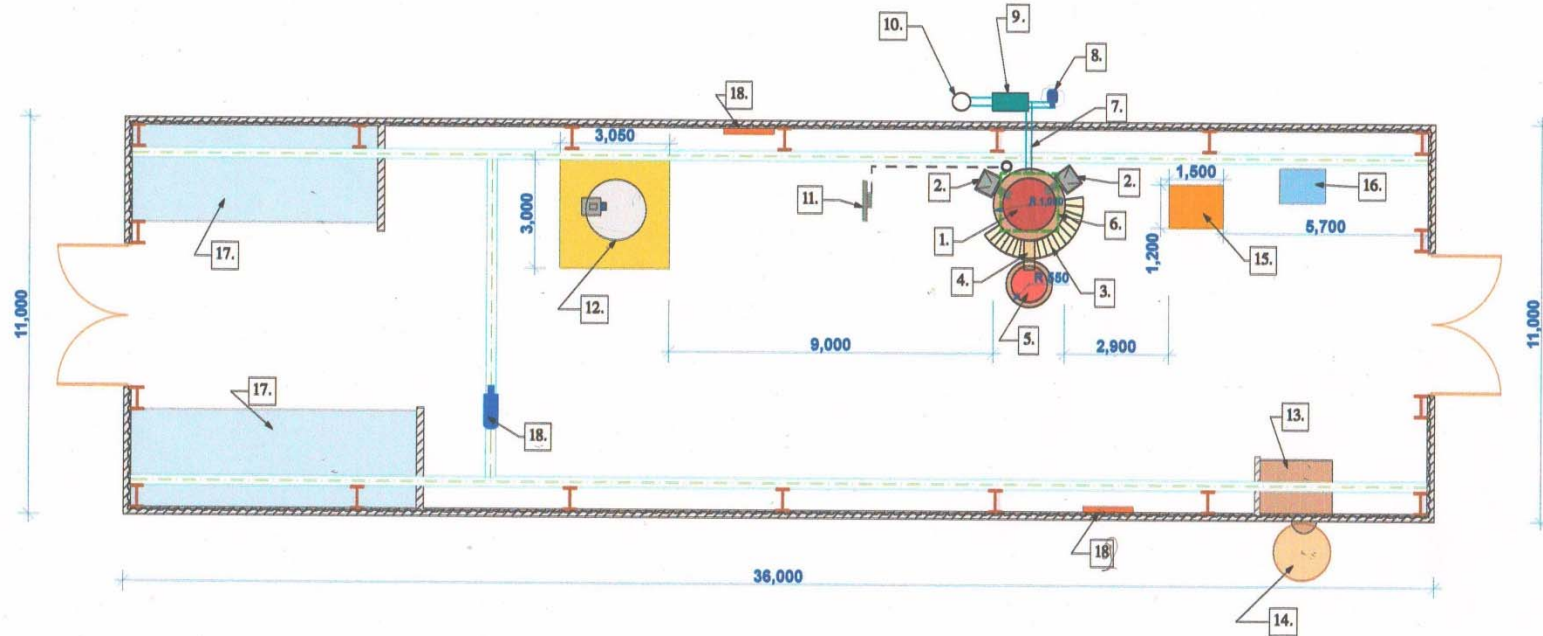
საწარმოს ძირითადი კორპუსის სამხრეთ აღმოსავლეთით განთავსებულია შენობა, რომელიც გამოყენებული იქნება ობიექტის ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო დანიშნულებისთვის (სურათი N7) და დაცვის ჯიხური.



სურათი N7

ამდენად, ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციისათვის ახალი შენობა-ნაგებობების ან სხვა ინფრასტრუქტურის მშენებლობა/მოწყობა საჭირო არ არის.

შ.პ.ს. „გეომეტალი“-ს ღითონ სარეზბი ღუმელის სიტუაციური გეგმა



მასალიკაცია:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. - ღუმელი d-2.000                  | 11. - ელექტროლის მარეზბულირეზბელი აგფ   |
| 2. - ნეოლეულის მიმყოლეზბელი ბუნევეტი | 12. - ნეოლეულის აგრევი                  |
| 3. - ბაქანე                          | 13. - ჟილის ბანსაშვევი მოედაე           |
| 4. - ლარი                            | 14. - ჟილის ბანსაციეზბელი ქვანი d-2.000 |
| 5. - ციცეზი                          | 15. - ტრანსფორმატორი TIP BMF 5000       |
| 6. - შვეკრევი 2.000X2.000            | 16. - ტრ/ჟეჟის ბამაგრეილეზბელი          |
| 7. - შვეკრევის მილი                  | 17. - ნეოლეულის დანსანეოლეზბელი არევი   |
| 8. - ბამეოვი                         | 18. - ტეჟევეტი                          |
| 9. - ჟილტრი                          | 19. - სანანეო სტენე                     |
| 10. - სანანეოვი $\phi$ -500          |   |

### 3.3. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

შპს „გეომეტალი“-ს დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესი შემდეგია:

საწარმოში ნედლეული შემოიზიდება ავტოთვითმცლელებით და თავსდება საწარმოო კორპუსში შესაბამის ბაქნებზე.

კაზმის მომზადება მიმდინარეობს ხელით, შემდეგნაირად: ნედლეული წონით იყრება სასწორზე დაკიდულ საკაზმე კალათაში, რომელიც შევსების შემდეგ ჭერზე დაკიდული აძწის საშუალებით იყრება შემრევში. შემრევში ხდება კაზმის არევა და ისევ საკაზმე კალათაში ჩაყრა.

დოზირებული და შერეული კაზმი ელექტროამწის საშუალებით თავსდება სადნობი ღუმელის თავზე მოწყობილ მკვებავ ხვიმირებში, საიდანაც კაზმსავალი მილებით მიეწოდება ღუმელს.

კაზმის მიწოდება ხდება თანდათანობით, პროცესის დაწყებიდან 40 წუთის განმავლობაში.

დნობის პროცესს უზრუნველყოფს ერთი ელექტროდი. დენის მიწოდება ხდება შენობის შიგნით მოწყობილი ტრანსფორმატორიდან. ელექტროდის გადაშვების რეგულირება ხდება ხელის მექანიკური მარეგულირებელით.

ლითონის გამოშვება მოხდება ყოველ 1 საათი და 40 წუთში სპეციალური ხვრელიდან, ღარის საშუალებით. შენადნობი ისხმება წინასწარ მომზადებულ ციცხვში. ერთ ჯერზე გამოსული ლითონი მთლიანად ჩაისხმება ერთ ციცხვში, წიდის მოცილება მოხდება მოწურვით წიდის გასაშვებ მოედანზე, საიდანაც გაედინება შენობის გარეთ გასაცვივებელ ქვაბში.

ციცხვში დარჩენილი შენადნობი ისხმება სპეციალურ ავზებში, საიდანაც გაცივების შემდეგ იღებენ ავზის გადმობრუნებით.

გაცივებული პროდუქცია შეიფუთება მოთხოვნილების შესაბამისად და დასაწყობდება პროდუქციისათვის განკუთვნილ ბაქანზე.

### 4. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი

საწარმოს განთავსების ადგილის, ტექნოლოგიისა და გამოყენებული მანქანა დანადგარების სწორად შერჩევაზე მნიშვნელოვანწილადაა დამოკიდებული, როგორც ეკონომიკური საქმიანობის წარმატება ასევე გარემოს დაცვა. ამიტომაც „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზსა და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა.

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს განთავსების ტერიტორიის, ტექნოლოგიის, სიმძლავრეებისა და არქმედების ალტერნატივების განხილვას.

საწარმოს განთავსების მიზნით ტერიტორიის შერჩევა მოხდა საქმიანობის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე. ვინაიდან ინვესტორი სოფ. პირველი სვირის ტერიტორიაზე საკუთრებაში ფლობს

არასასოფლო სამეურნეო მიწის რამდენიმე ნაკვეთს, ობიექტის განსათავსებლად ახალი მიწის შეძენა არ განხილულა.

ტერიტორიის შერჩევა მოხდა შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით: მიწის კატეგორია, ნედლეულის შემოზიდვისა და პროდუქციის გატანისთვის მოსახერხებლობა, დასახლებულ პუნქტიდან დაშორება.

საწარმოს განსათავსებლად შერჩეული ტერიტორია აკმაყოფილებს ყველა ზემოთ მოყვანილ კრიტერიუმებს, განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, არ საჭიროებს ახალი მიწის ათვისებას და სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზებას, ახლოსაა საავტომობილო გზასა და სარკინიგზო ხაზთან. საკმაო მანძილითაა დაშორებული დასახლებულ პუნქტთან, აქვს სხვა ობიექტებისაგან დამოუკიდებელი შესასვლელი და ფუნქციონირებისათვის საჭირო სხვა ინფრასტრუქტურა.

ფეროშენადნობის წარმოებაში აპრობირებულია ელექტრო რკალური ღუმელის გამოყენება. ობიექტის დაგეგმვის ეტაპზე განხილული იყო შემდეგი ტექნოლოგიური ალტერნატივები: სამფაზიანი და ფაზანოლიანი ღუმელის მოწყობის ალტერნატივები.

სამფაზიან ელექტრორკალურ ღუმელში პროცესი მიმდინარეობს სამი ელექტროდით შექმნილი ელექტრორკალის საშუალებით, ხოლო ფაზანოლიან ღუმელში - ერთი ელექტროდით.

ერთელექტროდიანი ღუმელის უპირატესობაა ალ.ენერჯის ნაკლები ხარჯი, მისი მოწყობისათვის საკმარისია დაბალი სიმძლავრის ტრანსფორმატორი, საჭიროებს ნაკლებ დანახარჯებს. თუმცა მისი გამოყენება გამართლებულია მცირე მოცულობისა და დაბალი წარმადობის ღუმელებში.

რადგან საწარმოს დაგეგმილი სიმძლავრე დაბალია 0,25 ტ/სთ-ში უპირატესობა მიენიჭა მუდმივი დენის ელექტრო ღუმელის მოწყობას.

## **5. პროექტის გზშ-ს მეთოდოლოგია და მიდგომა**

გზშ-ის მეთოდოლოგია ემყარება ტექნიკურ დავალებაში მოცემულ მითითებებს და მსოფლიო ბანკის სხვადასხვა ტექნიკური ხასიათის დოკუმენტებსა და ევროკავშირის დირექტივა 97/11/EE-ში განსაზღვრულ შესაბამის საერთაშორისო პრინციპებს, რომლებიც ეხება ცალკეულ საზოგადოებრივ და კერძო პროექტების გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. გარემოს ფონურ ინფორმაციასა და სამართლებრივ ჩარჩოზე დაყრდნობით გზშ იკვლევს პროექტის შესაძლო დადებით და უარყოფით ზემოქმედებებს გარემოზე, იძლევა რეკომენდაციებს გარემოსდაცვითი მართვის გაუმჯობესების თაობაზე. ასევე რეკომენდაციებს უარყოფითი ზემოქმედებების თავიდან ასაცილებლად საჭირო, შემარბილებელი, საკომპენსაციო და ზოგ შემთხვევაში, გარემოს გასაუმჯობესებელი ღონისძიებების თაობაზე. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტში აისახება და იგი უპასუხებს (მაგრამ არ შემოიფარგლება) საქართველოს

კანონმდებლობითა და მთავრობის დადგენილებებით და მითითებებით განსაზღვრულ და ასევე მსოფლიო ბანკის შესაბამის დოკუმენტებში ჩამოყალიბებულ მოთხოვნებს. ეს დოკუმენტებია:

- გარემოსდაცვითი შეფასების სამოქმედო წესები ( 01, იანვარი, 1999);
- სამოქმედო წესები ბუნებრივ ჰაბიტატებთან დაკავშირებით (OP/BP4.04);
- მითითება ბანკის მიერ დაფინანსებულ პროექტებში კულტურული საკუთრების მართვის სამოქმედო წესების შესახებ (OPN 11.03, აგვისტო, 1999);
- სახელმძღვანელო საჯაროობის შესახებ (დეკემბერი, 2002).

გზშ-ის დოკუმენტაციის მომზადებისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს შესაბამისი კანონების, სამთავრობო დადგენილებების და მითითებების, ეროვნული და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნები და რეკომენდაციები

## **6. ლითონსადნობი ღუმელის მოწყობა-ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება**

### **6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები**

სკოპინგის ანგარიშის მიზანია დადგინდეს როგორი და რა მნიშვნელობის ზეგავლენის მოხდენა შეუძლია დაგეგმილ საქმიანობას ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციალურ მდგომარეობაზე. დოკუმენტის მომზადების პროცესში შესწავლილ იქნება, საწარმოს მოწყობის ასევე ექსპლოატაციის პირობებში ტექნოლოგიური და ტექნიკური პარამეტრები, გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობა, გაანალიზდება გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების სახეები, მათი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია, ობიექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე. საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობების ნაწილი დამონტაჟებულია არსებულ შენობაში გასულ წელს. სამონტაჟო სამუშაოების დასრულება გაგრძელდება შენობის შიგნით, რაც გარემოზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ მოახდენს.

საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე განხილული იქნება გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის გავრცელება, წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე - ფლორისა და ხე მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი შემცირება, ცხოველთა სამყაროს შეშფოთება, მათი საცხოვრებელი პირობების გაუარესება და პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა;

- დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების შესაძლებლობა;
- გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით;
- ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა.

ზემოთ ჩამოთვლილი თითოეული სახის ზემოქმედებებისთვის შეფასების კრიტერიუმები განისაზღვრება ინდივიდუალური მიდგომით, მაგალითად:

- **ატმოსფერული ჰაერში** მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდება შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრება საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნება საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს;
- **წყლის გარემოსა და ნიადაგის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე** ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული ხარისხობრივი მდგომარეობა, ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა;
- **ვიზუალურ-ლანდშაფტური** ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ეფუძნება საქმიანობის განხორციელების ადგილის ლანდშაფტურ ღირებულებას და არსებულ მდგომარეობას. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება ექსპერტული მიდგომაც;
- **გეოლოგიურ გარემოზე** ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელოვანია არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღონისძიებების გაანალიზება;
- **ბიოლოგიურ გარემოზე** ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მიდგომა ითვალისწინებს არსებული ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით პროგნოზირებული ცვლილების ურთიერთშედარებას. ასევე გათვალისწინებული იქნა ობიექტის განთავსება (დაცილების მანძილები);



- ❖ ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი საკითხები:
  - გარემოზე, გრძელვადიანი ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის მთელს პერიოდში;
  - ავარიული შემთხვევებით, ბუნებრივი ან ტექნოგენური კატასტროფებით გამოწვეული ზემოქმედება;
  - დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოვლის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ❖ ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი მიდგომები:
  - ზემოქმედების დონე შეფასდება საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს რეცეპტორების რაოდენობის, მნიშვნელოვნების და სენსიტიურობის გათვალისწინებით;
  - ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტები და სახელმძღვანელო დოკუმენტები;
  - ზემოქმედების ყოველი ტიპისთვის აღიწერება ზემოქმედების დონის შეფასებისთვის გამოყენებული მეთოდები და რის საფუძველზე ენიჭება მას ესა თუ ის დონე;
- ❖ ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება მოსალოდნელი შედეგებისა და ზემოქმედების ალბათობის გათვალისწინებით. მოსალოდნელი შედეგები შეფასდება შემდეგი კრიტერიუმებით:
  - მასშტაბი/არეალი - ზემოქმედებით მოცული ტერიტორია (ლოკალური, რეგიონალური, ქვეყნის მასშტაბის);
  - ინტენსივობა - ზემოქმედების სიდიდე (ნულოვანი, დაბალი, საშუალო, მაღალი);
  - ხანგრძლივობა - დროის ის მონაკვეთი, რომლის განმავლობაშიც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ნულოვანი, მოკლევადიანი, საშუალო ხანგრძლივობის, გრძელვადიანი);
- ზემოთ წარმოდგენილი სამი კრიტერიუმის კომბინაციით მოხდება ზემოქმედების შედეგების რანჟირება (უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი).
- ზემოქმედების შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრება ზემოქმედების ალბათობა, რისთვისაც განხილული იქნება შემდეგი რანჟირება: ნაკლებსავარაუდო, სავარაუდო, შესაძლებელი, გარდუვალი.
- რეცეპტორის მნიშვნელოვნება/ სენსიტიურობა განისაზღვრება მრავალი კრიტერიუმის გათვალისწინებით. გამოიყენება A-დან E-მდე შკალა (A = ძალიან დაბალი; B = დაბალი; C = საშუალო; D = მაღალი; E = ძალიან მაღალი).
- ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება ზემოქმედების შედეგისა და ალბათობის გათვალისწინებით, რანჟირების შემდეგი შკალის გამოყენებით: უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი. ზემოქმედების შეფასებისას ასევე

განხილული იქნება მისი ხასიათი (დადებითი ან უარყოფითი), რეცეპტორის სენსიტიურობა და გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბი.

- ზემოქმედების სიდიდის დასახასიათებლად გამოყენებული იქნება შკალა 1-დან 5-მდე. (1 = ძალიან დაბალი; 2 = დაბალი; 3 = საშუალო; 4 = მაღალი; 5 = ძალიან მაღალი). სიდიდის შეფასებისას მოხდება ზომის, მასშტაბის, ინტენსიურობის, გეოგრაფიული საზღვრების, ხანგრძლივობის, სიხშირის, შექცევადობის და ხასიათის გათვალისწინება.

## 6.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.

საწარმოს მოწყობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი გავლენა მოსალოდნელი არ არის. უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები. ყურადღებას და განხილვას მოითხოვს დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად გარემოში გამოფრქვეული შემდეგი მავნე ნივთიერებები: არაორგანული მტვერი, ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები.

ვინაიდან საწარმო მცირე წარმადობისაა (საათში 0,25 ტონა) და ატმოსფერულ ჰაერზე შემარბილებელი ღონისძიებების, ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრის გამოყენების გათვალისწინებით მტვერის მოსალოდნელი გაფრქვევა არ იქნება მნიშვნელოვანი.

## 6.3. ხმაურის ზემოქმედება

ლითონსადნობი ღუმელის მუშაობის პროცესს თან დევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე.

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები განხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ყველა დანადგარი და მოწყობილობა განთავსდება დახურულ შენობაში, შენობის გარეთ ხმაურის გავრცელება ნაკლებსავარაუდოა.

#### **6.4. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე**

საწარმო განთავსებულია არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთზე, მიუხედავად ამისა, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელი იქნება გრუნტის და გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუმაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება. გრუნტის და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მიწის სამუშაოებმა. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

ობიექტის მოსაწყობად სამშენებლო სამუშაოები საჭირო არ არის. მოწყობისა და ექსპლუატაციის სამუშაოები, ასევე ნედლეულისა და ნარჩენების განთავსება დაგეგმილია დახურულ შენობაში, მიწის სამუშაოები არ არის გათვალისწინებული. ამდენად ნიადაგზე და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი ძალიან დაბალია.

#### **6.5. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე**

საწარმოს ექსპლოატაციის პირობებში ზედაპირული წყლების ხარისხზე პირდაპირი სახით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამ ეტაპზე შეიძლება განხილული იყოს ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის და სხვა გარემოსდაცვითი მოთხოვნების უგულვებელყოფის შემთხვევაში (მაგ. ნავთობპროდუქტების დაღვრა სატრანსპორტო საშუალებებიდან).

საწარმოში წყალი გამოყენებული იქნება საწარმოო და საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით. წყალაღება გათვალისწინებულია მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

ტექნიკური მიზნით წყალი გამოიყენება ტრანსფორმატორის გაგრილების სისტემაში, რომელიც ჩართული იქნება ბრუნვით წყალმომარაგების სისტემაში. საწარმოს დაგეგმილი მასშტაბისა და წყლის გამოყენების ჩაკეტილი ციკლის გათვალისწინებით ბუნებრივი ობიექტიდან აღებული წყლის რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოიქმნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო კატეგორიის წყლები, რომელთა შეგროვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში.

#### **6.6. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები**

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი სხვადასხვა სახის ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და შეწონილი ნაწილაკებით;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

### **6.7. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე**

როგორც წინა პარაგრაფებში იყო აღნიშნული საწარმო განთავსებულია საწარმოო ზონაში, არსებულ შენობაში. საწარმოს გარს ეკვრის სხვადასხვა პროფილის საწარმოები, ყოფილი (გაუქმებული) საწარმოთა ტერიტორიები. ყველა ტექნოლოგიური დანადგარი და პროცესი განლაგდება შენობის შიგნით.

ლანდშაფტი სახეცვლილი და ჩამოყალიბებულია ამდენად გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელი. ზოგიერთი მიმართულებით კი ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საკვლევი ტერიტორია ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს არ წარმოადგენს. მის ფარგლებში მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის ალბათობა მცირეა.

ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე წითელი-წიგნისა და წითელი ნუსხის მცენარეები არ არის გავრცელებული. თავისუფალი ტერიტორია დაფარულია ძირითადად სარეველა მცენარეებით და ეკალ-ბარდებით, ჩრდილეოეთისა და აღმოსავლეთის მხარეს, ტერიტორიის საზღვართან გავრცელებულია ალვის, გლედიჩიასა და ეკლის ხეები, ყოფილი სვირის საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე შემორჩენილია რამდენიმე ძირი წიწვოვანი ხე მცენარე.

რადგან, საწარმო მთლიანად განთავსდება დახურულ შენობაში, მისი მოწყობა ექსპლუატაციისათვის ხე-მცენარის მოჭრა საჭირო არ არის და არ იგეგმება, მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

### **6.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე**

უახლოესი დაცული ტერიტორია- აჯამეთის აღკვეთილი საწარმოდან დაცილებულია 7 კმ-ით, ამდენად მათზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## **6.9. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე**

საწარმოს გავლენის ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან არტეფაქტები არ არის გამოვლენილი.

ამდენად, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## **6.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე**

საწარმოს ფუნქციონირებით მნიშვნელოვანი წვლილი შედის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში.

საწარმოში დასაქმებულთა რიცხვი 30-მდე იქნება, რაც ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების დადებითი ფაქტორია.

შპს ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ბიუჯეტზე.

## **6.11. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება**

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში ადამიანების (იგულისხმება როგორც მომსახურე პერსონალი, ასევე მიმდებარე მაცხოვრებლები) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება პირდაპირი სახით მოსალოდნელი არ არის. დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით. ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;

- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

**6.12. საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი**

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების განხილვამ აჩვენა, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამდენად არ არსებობს შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.

ცხრილი 2

№	გარემოს კომპონენტები	ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი
<b>1</b>	<b>ბუნებრივი გარემო</b>	
1.1.	ატმოსფერული ჰაერი	დაბალი უარყოფითი
1.2.	ფლორა და ფაუნა	არაა მოსალოდნელი
1.3.	ნიადაგი	არაა მოსალოდნელი
1.4.	გრუნტის წყლები	არაა მოსალოდნელი
1.5.	ბუნებრივი ლანდშაფტები	არაა მოსალოდნელი
1.6.	ზედაპირული წყლები	უმნიშვნელო უარყოფითი
1.7.	დაცული ტერიტორიები	არაა მოსალოდნელი
1.8.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	არაა მოსალოდნელი
<b>2</b>	<b>სოციალურ-ეკონომიკური გარემო</b>	
2.1.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	მნიშვნელოვანი უარყოფითი
2.2.	ადამიანების დასაქმება	საშუალო დადებითი
2.3.	ეკონომიკური მდგომარეობა	საშუალო დადებითი

**7. გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირებისა და შერბილების ღონისძიებები**

საწარმოს მიერ შემუშავებული იქნება:

- გარემოს მენეჯმენტის გეგმა;
- ნარჩენების მართვის გეგმა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;
- გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა;
- მონიტორინგის გეგმა.

მათი გათვალისწინებით შემუშავდება გარემოზე და ადამიანებზე ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა, რომლის ზოგადი სახე მოცემულია ცხრილში 3.

**ცხრილი 3** გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შერბილების ღონისძიებათა გეგმა

ზემოქმედების ობიექტი	შემარბილებელი ღონისძიებები
ატმოსფერული ჰაერი	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ტექნოლოგიური პროცესების აღჭურვა მტვერდამჭერი დანადგარით (სახელოიანი ქსოვილოვანი ფილტრი);</li> <li>✓ გამწმენდი სისტემის გამართული ფუნქციონირება;</li> <li>✓ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მანვნი ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოება მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N413 დადგენილების შესაბამისად;</li> <li>✓ პერსონალის ინსტრუქტაჟი.</li> </ul>
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ხმაურის დონის მონიტორინგის წარმოება საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში;</li> <li>✓ საწარმოში გამოყენებული ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ</li> </ul>
ზედაპირული წყლები	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ წყლის გამოყენებასა და ჩამდინარე წყლების არსებობაზე მონიტორინგის წარმოება;</li> <li>✓ მონიტორინგით გამოვლენილი საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-გატარება;</li> <li>✓ პერსონალის ინსტრუქტაჟი;</li> </ul>
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა);</li> <li>✓ ნარჩენების გატანაზე ხელშეკრულების გაფორმება შესაბამისი უფლების მქონე ორგანიზაციებთან;</li> <li>✓ ნარჩენების მართვა ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.</li> </ul>

<p>ნიადაგისა და გრუნტის წყლების დაბინძურება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულისა და ნარჩენების მართვაზე მონიტორინგი ღია გრუნტის შესაძლო დაბინძურების რისკის გამოვლენისა და აღსაკვეთად.</li> <li>✓ ნიადაგისა და გრუნტის წყლების დაბინძურების აღბათობა იმდენად მცირე იქნება, რომ დამატებითი ღონისძიებების გათვალისწინება საჭირო აღარ გახდება.</li> </ul>
<p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>✓ პერსონალის პერიოდული სწავლება;</li> <li>✓ პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>✓ ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;</li> <li>✓ ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>✓ წარმოებაში გამოყენებული დანადგარ-მექანიზმების ტექნიკურად გამართული მდგომარეობის უზრუნველყოფა;</li> <li>✓ სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;</li> <li>✓ ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.</li> </ul>